

¿Como funciona un calentador solar de agua?

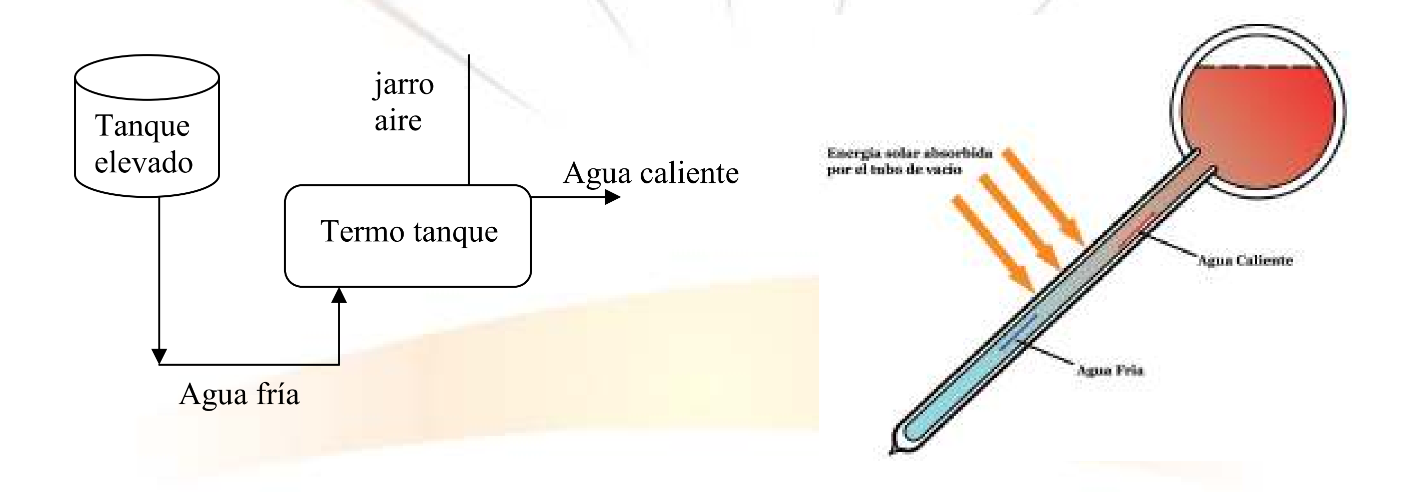
La radiación solar es transformada en calor útil por los tubos evacuados y transmitida al agua, que de esta manera se calienta. El vacío en los tubos elimina las perdidas de calor al ambiente. El tanque aislado (termo tanque) mantiene el agua caliente las 24 horas al día.

Nuestros sistemas residenciales funcionan por efecto termosifón y dependiendo del tipo de alimentación de agua fría que exista en la casa ó lugar de instalación manejamos dos modelos

Sistema termosifón para tanque elevado

Este sistema se utiliza cuando existe un tanque elevado que presurizar el sistema, este tanque elevado debe de estar a una altura sobre el nivel del techo de entre 80 cm hasta 150cm. Si el tinaco esta por debajo de este nivel, el equipo no tendrá la presión suficiente para operar y no se calentara el agua. Si el tinaco se encuentra por encima de este nivel creara presiones mayores a las que soporta el equipo y se tiene que incorporar un flotador automático.

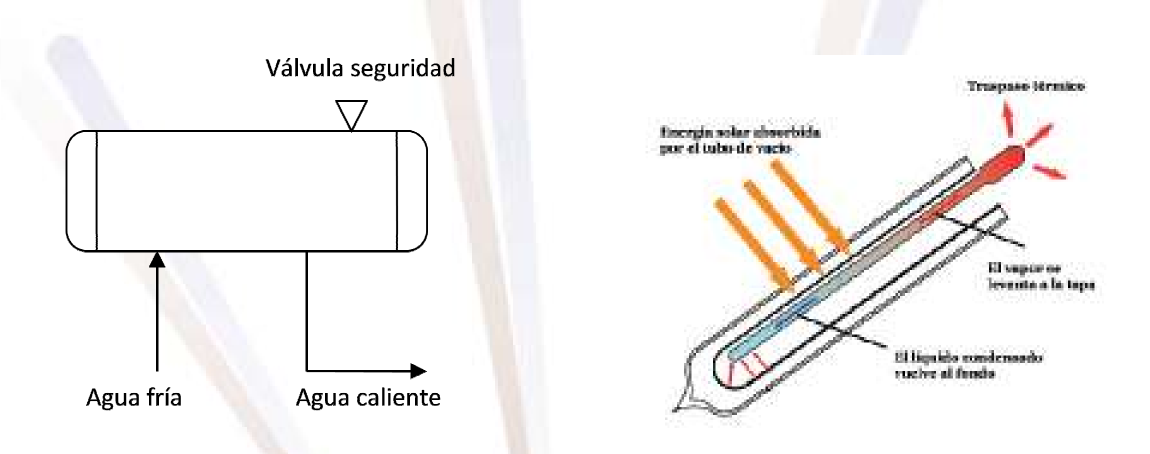
El sistema funciona por efecto termosifón, es decir, el agua caliente pierde densidad y peso por lo que tiende a ascender de manera natural al termo tanque, mientras que el agua fría tiende a descender dentro de los tubos evacuados, ya que tiene mayor densidad y peso. El movimiento del agua se realiza sin necesidad de bomba y no necesita ningún componente eléctrico ó mecánico, esto hace a los equipos más fiables, fáciles de mantener y más duradero.





Sistema hidroneumático

Este equipo se utiliza cuando hay sistema hidroneumático.
Funciona por medio de los tubos heat pipe. Estos tubos se acoplan al tanque torisferico y transmiten el calor al agua contenida dentro del termo tanque. El agua dentro del termo se calienta y se estratifica por efecto termosifón. El termo tanque esta fabricado en acero inoxidable con el interior de cerámica. Este tanque permite una presión de operación de hasta 14 kg / cm² (196 psi).



Cuales son los componentes del calentador solar

La gráfica muestra principales componentes de un calentador solar de tubos evacuados.



Oficina: Avenida San Lorenzo no.4
Col. Centro
Cuautlancingo, Puebla.
C.P. 72700

Punto venta: Avenida 12 Oriente no. 614-A
Col. Barrio de Jesús
Cholula, Puebla.
C.P. 72760

Tel.: (01222) 889-5309
Fax: (01222) 889-5309
buzon@alternativa-energetica.com.mx
www.alternativa-energetica.com.mx



- Tanque interno: Fabricado en acero inoxidable grado SUS 3065 almacena el agua caliente.
- Aislamiento: 55 mm de espuma de poliuretano inyectado
- Cubierta exterior: En acero inoxidable
- Anillos de silicona: Sirven de empaque y sujeción de los tubos evacuados al termo tanque.
- Estructura soporte y tornillería: en acero inoxidable fácil de armar.
- Reflectores: aumentan la cantidad de energía solar incidente en los tubos evacuados
- Base: Soporte inferior de los tubos evacuados

¿Qué es un tubo evacuado?

El tubo evacuado es la parte del equipo que transforma la energía solar en calor útil, y es a través de el que al agua se calienta. Existen básicamente dos tipos de tubos evacuados

El tubo vacio consiste básicamente en dos tubos de vidrio borosilicato concéntricos. El tubo exterior de alta resistencia al impacto, capaz de resistir el impacto de un granizo de hasta 2.5cms de diámetro. El tubo interior recubierto con nitrato de aluminio que tiene una excelente absorción de energía solar y mínimas propiedades de reflexión.





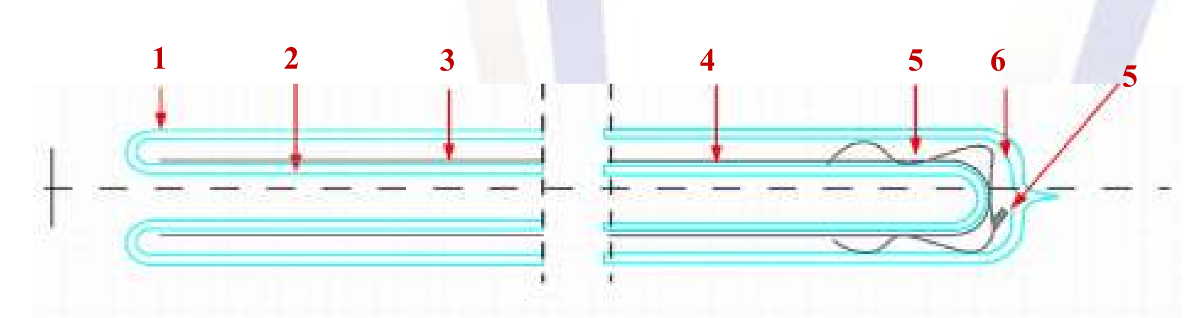
Durante la fabricación del tubo, el aíre existente entre los dos tubos es extraído o evacuado del espacio entre tubos para formar al vacio, el cual elimina las perdidas de calor por conducción y convección. Para mantener el vacio dentro del tubo, un elemento de barium es expuesto a alta temperatura, el cual causa que el fondo del tubo se cubra con una capa de barium puro (plateado). Esta capa de barium puro, es un indicar visual del vacio interno del tubo. Si el color plateado se torna blanco el vacio se ha perdido y el tubo tiene que ser reemplazado.

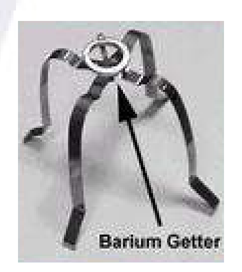
Oficina: Avenida San Lorenzo no.4
Col. Centro
Cuautlancingo, Puebla.
C.P. 72700

Punto venta: Avenida 12 Oriente no. 614-A
Col. Barrio de Jesús
Cholula, Puebla.
C.P. 72760

Tel.: (01222) 889-5309
Fax: (01222) 889-5309
buzon@alternativa-energetica.com.mx
www.alternativa-energetica.com.mx







Componentes del tubo evacuado:

1.- Tubo exterior
2.- Tubo interior
3.- Vacio
4.- Superficie selectiva (Nitrato de aluminio)
5.- Gletter de bario (Elemento de absorción mantiene el vacio)
6.- Capa de barium puro

Otra clase de tubo es la conocida como "heat pipe"

El fluido de trabajo en este tipo de tubo es un glicol de bajo calor específico, que esta contenida en un tubo capilar de cobre dentro del tubo al vacio



La placa de absorción del tubo "heat-pipe" está dentro de un tubo de vidrio en el que se has evacuado el aire para eliminar perdidas de calor por conducción y convección. La placa de absorción se fabrica con un recubrimiento semiconductor, esta capa especial selectiva apropiada para operar en alto vacío asegura una alta absorción de energía y bajas perdidas por radiación, el resultado es un alto aprovechamiento de la energía disponible.



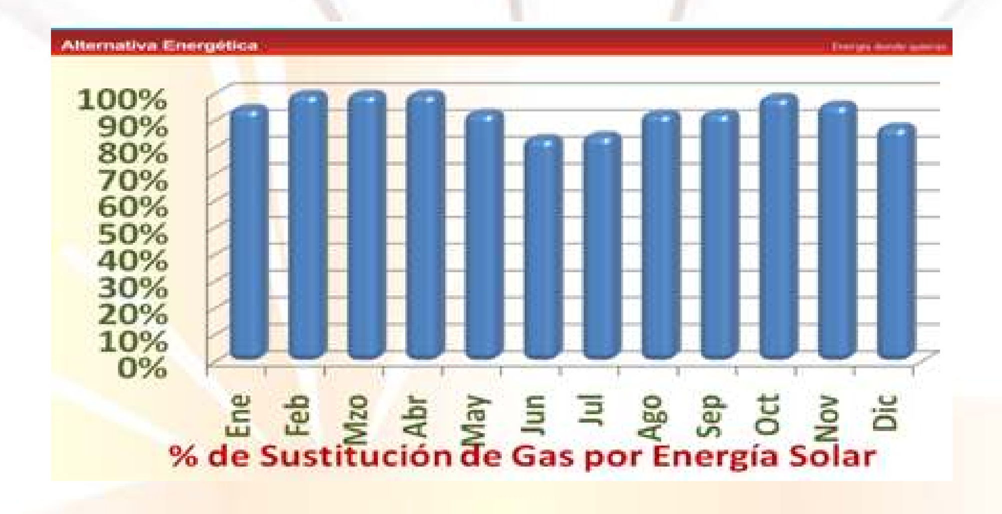
¿Cuales son los beneficios de un calentador solar?

Los calentadores solares de agua proporcionan más beneficios que un calentador o boiler convencional.

El **principal beneficio** tangible es el **ahorro** que este equipo genera al dejar de comprar gas. Otro beneficio no menos importante es la contribución que un calentador solar tiene en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero a la atmosfera (dióxido de carbono, CO2), generando un ambiente más saludable. Con un calentador solar de agua se evitara la emisión a la atmosfera de más de 3 toneladas de CO2.

¿Cuánto puedo ahorrar con un calentador solar?

El ahorro que puedes esperar de un calentador solar de agua depende de varios factores, tales como el tamaño del equipo, la cantidad de energía solar disponible en tu localidad, y muy importante, la cantidad de agua caliente que ocupes y la forma en que la ocupas. El ahorro mínimo en un equipo residencial es del 80% en el consumo actual de gas que ocupan para calentar agua. El sistema se amortiza en promedio en un año y ocho meses. La gráfica no 1 muestra el porciento de sustitución promedio del boiler de gas por un equipo solar en la ciudad de Puebla. Como se observa en la gráfica hay meses donde todo el tiempo utilizamos energía solar 100% gratuita, en estos meses no pagamos un solo peso para calentar agua.





¿Qué clase de mantenimiento necesita un calentador solar?

El calentador solar de agua no posee ninguna parte mecánica o eléctrica para su funcionamiento, lo que lo hace un equipo con mínimo mantenimiento. El mantenimiento consiste básicamente en dos cosas.

1. Limpiar los tubos evacuados por lo menos dos veces al año con una franela humedecida en vinagre blanco. Esta limpieza se realiza en la mañana o por la tarde.
2. Cambiar la varilla de magnesio que incluye el equipo cada dos años.

¿Qué sucede si se rompe un tubo evacuado?

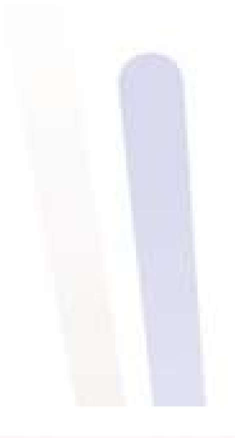
Los tubos evacuados son resistentes y bajo condiciones normales de trabajo no se rompen, en caso que se rompa un tubo, este se substituye por otro. El equipo incluye un tapón que se coloca en el termo tanque para que funcione aun con un tubo roto.



¿Qué tamaño de equipo necesito?

Esto depende de cuántas personas ocuparan el equipo y cuánta agua caliente utiliza cada persona. Nosotros consideramos 30 litros por persona por día para el servicio básico de regaderas, esto quiere decir que si son cinco personas en la familia se recomienda un equipo de 150 litros, si ocupan agua caliente para la lavadora y para la cocina se recomienda una media de 50 litros por persona por día.





Alternativa Energética — Energía donde quieras

EQUIPO: 500 litros, 250 litros, 200 litros, 150 litros, 110 litros, 56 litros

lts / persona: 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20

Eje vertical: 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500

PERSONAS: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

¿Se puede instalar un calentador solar en lugar de un boiler convencional?

Si se puede, algunos de nuestros clientes solo tienen instalado el calentador solar en sus casas. El calentador solar cubrirá más del 85% de la demanda de agua caliente en el año, para asegurar el consumo el 100% se recomienda utilizar como respaldo un boiler convencional.

Oficina: Avenida San Lorenzo no.4
Col. Centro
Cuautlancingo, Puebla.
C.P. 72700

Punto venta: Avenida 12 Oriente no. 614-A
Col. Barrio de Jesús
Cholula, Puebla.
C.P. 72760

Tel.: (01222) 889-5309
Fax: (01222) 889-5309
buzon@alternativa-energetica.com.mx
www.alternativa-energetica.com.mx



¿Se modifica la instalación hidráulica de mi casa para instalar el calentador solar?

La instalación que esta dentro de la casa no se modifica para nada, tendrá agua calentada con energía solar en los puntos donde normalmente la tiene. Los únicos puntos donde se modifica su instalación hidráulica son a la salida de agua caliente del boiler (en caso de contar con uno) y en la alimentación principal de agua fría que viene del tanque elevado.

¿El calentador solar funciona en invierno?

Si funcionan en invierno y la temperatura del agua caliente entregada es de 50°C aproximadamente.

¿El calentador solar funciona en días nublados?

Dependiendo de la intensidad y del periodo del nublado el equipo entregara agua de caliente a fría. Si el nublado es parcial y dura pocas horas tendrán agua caliente, pero si el nublado es severo y dura varios días, tendrán agua de templada a fría.

¿Cuál es la orientación apropiada del calentador solar?

El equipo se debe de instalar en la azotea orientado al sur geográfico del lugar, desviaciones de hasta 20° hacia el oriente o poniente son admisibles. El ángulo de inclinación en nuestros equipos es de 20°.

¿Cuál es la vida útil del calentador solar?

Nuestros equipos tienen una vida útil de más de 15 años.

¿Qué garantía dan y que cubre?

La garantía del calentador solar es de cinco años en total, dos años directamente con Alternativa Energética S.A. de C.V. y tres más con Thermosol S.A. de C.V. en Guadalajara. La garantía cubre el termo tanque, la estructura soporte y los reflectores siempre y cuando se instale el equipo de acuerdo al manual de instalación.

¿Quién realiza la instalación y cuanto tiempo requiere?

La instalación la realiza su plomero de confianza, el equipo incluye el manual de instalación. La instalación se realiza en aproximadamente 5 horas.

No voy a utilizar el calentador solar por más de 4 días ¿Qué hago?

Si Ud. No ocupa el calentador solar por ausencias prolongadas de más de 4 días se **debe** vaciar el equipo por completo y cubrirlo con una lona blanca. A su regreso llene el calentador solar muy temprano antes de que el sol caliente los tubos o muy tarde ,3 horas después de que el sol se metió. Si Ud. Llena el equipo en el transcurso del día corre el riesgo de que los tubos se rompan, ya que en su interior la temperatura es superior a los 100°C y al contacto con el agua fría el tubo sufre un choque térmico y se rompe.